

# Abstract and Family Search of Patent # JP51-81885

? s pn=jp 51081885  
S2 1 PN=JP 51081885  
? t 2/29/1

2/29/1  
DIALOG(R) File 350:Derwent World Pat.  
(c) 1997 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001631553 WPI Acc No: 76-65985X/35  
XRAM Acc No: C76-X65985

Printed polyethylene sheets for surface protection prodn - from blown  
film obtd by coextrusion of polyethylene and ethylene copolymer  
Patent Assignee: (NIUN-) NIPPON UNIKER KK; (NIUE ) NIPPON UNICAR KK  
Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week
JP 51081885	A	760717	7635 (Basic)
JP 83051823	B	831118	8350

Priority Data (CC No Date): JP 755596 (750113)

Abstract (Basic): Temporarily adhesive polyethylene sheets for surface  
protection having printed surface, are mfd. by (a) preparing by  
coextrusion a blown film having the outer surface of polyethylene and  
the inner surface of a copolymer of ethylene and 1-3 cpds. selected  
from vinyl acetate and esters formed of acrylic acid and lower  
aliphatic alcohols, with a content of copolymer components other than  
ethylene of 8-25% and melt index below 10, (2) after degassing and  
flattening the blown film, subjecting the film to corona discharge in  
order to impart affinity for printing inks to the polyethylene forming  
the outer surface, (c) printing the treated surface of the film, and  
(d) slitting the flattened tubular printed film, and winding up the  
film on separate rollers.



# 特 許 願 (A)

昭和50年 1月13日

特許庁長官 斉 藤 雄 蔵

1. 発 明 の 名 称 フレイマ 粘着性表面保護シートの製造方法

2. 発 明 者

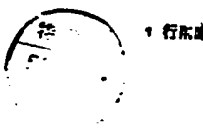
フレイマ 住 所 (居所) フレイマ 住 所 (居所) 陽浜市港北区菊名町149  
氏 名 宮 澤 隆 二 (ほか2名)

3. 特 許 出 願 人

郵便番号 100-0000  
住 所 (居所) 東京都千代田区大手町2の6の1 朝日東南ビル  
氏 名 (法人にあっては代表者) 日本ユニカ-株式会社  
代表者 小林 勉 太

4. 添付書類の目録

- |           |     |
|-----------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面   | 1 通 |
| (3) 願書副本  | 1 通 |
| (4) ( )   | 通   |



## 明 細 書

1. 発 明 の 名 称

粘着性表面保護シートの製造方法

2. 特 許 請 求 の 範 囲

エチレンと酢酸ビニルあるいはアクリル酸の低級脂肪族アルコールとのエステル(アルコールのアルキル基における炭素数は1乃至5である)から選ばれる共重合成分1乃至3種類との共重合体のうち、エチレン以外の共重合成分の総重量比が共重合体の8乃至25%の範囲にあり、かつ、ノルトインダックス(MI)10以下であるエチレン系共重合体を内層とし、外層をポリエチレンとする共押出法によるインフレーションフィルムを製造する第1工程と、第1工程で得られた該インフレーションフィルムを脱気扁平とした状態でコロナ放電処理をほどこし外層を形成するポリエチレン層表面に印刷インキ付着性を与える第2工程と、該処理フィルムの表面に印刷を行う第3工程と、該印刷されたインフレーションフィルムの両縁部を切除し、互いに密着した該共押出フィルム

を分離させながら別々のロール状に巻きとる第4工程からなることを特徴とする表面に印刷のほどこされたポリオレフィン系粘着性表面保護シートの製造方法。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は、表面に印刷のほどこされたポリオレフィン系粘着性表面保護シートの製造方法に関するものである。

従来、金属、ガラスあるいは木質化粧板およびプラスチック板は、貯蔵、輸送又は二次加工に際し、表面の汚染、外傷を防ぐため、一般に粘着性を有する表面保護シートがそれらの表面に貼着されている。

かかる表面保護シートは以前はクラフト紙等、薄手の紙の片面に弱い接着剤を塗布し、物品に対し仮着性をもたせたものが用いられてきた。

かかる保護シートの他の面には、当該製品の製造業者の商標等を印刷し、宣伝に供するか、あるいは全面に格子状の印刷をほどこし、切断、加工時の寸法の目安とすることが行われてきた。

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 51 - 81885

③ 公開日 昭51. (1976) 7.17

② 特願昭 50 - 14466

② 出願日 昭50. (1975) 1.13

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

6681 37  
6681 37  
7414 37

⑤ 日本分類

2HPJA0  
2HPJA11  
2HPJE21

⑤ Int. Cl?

B22B 31/30  
B22B 27/32  
B22B 27/2811  
B2PD 7/02

当然のことであるが、かかる紙を基質とする仮着性保護シートは不透明であり、保護さるべき物品の色、柄その他デザイン上の特徴については、表面保護シートを介して確認することができず、使用上及び在庫管理上の不便が伴うものであった。

近年の紙資源の不足から、かかる用途の仮着性保護シートについても、プラスチック化が試みられ、各社から、従来の紙にかわるべきプラスチック系の仮着性表面保護シートが開発され、発表されているが、たしかにプラスチック化によつて、内容物の確認は容易となったものの、従来の紙製仮着性表面保護シートのような印刷が全面にわたって行われているものは、ほとんど見られない。特に最も経済的であるポリオレフィン系の仮着性表面保護シートでは、皆無であると云つてよい。

本発明は、かかるプラスチック系仮着性表面保護シートの中でも、最も安価であり、かつ可塑性、接着剤等の被保護物に対する移行、転着のふそれのないポリエチレン系のフィルムを使用し、全面に印刷のほどこされた仮着性表面保護シートの製

造方法を提供するものである。

プラスチック系仮着性表面保護シートにかかわる従来技術としては、各種プラスチックフィルムに対し、少なくとも、その一面にゴム系その他の粘着性を有する仮着層を塗布して製造する方法があり、公知となっている。

しかしながら、かかる接着剤塗布型の仮着性表面保護シートに於ては、シート面に塗布した接着剤層あるいは接着剤を形成する成分の一部が、時間の経過とともに被保護物品の表面に転移移行し、その結果、この被保護物品の表面の塗装を害したり、表面を汚染したり、あるいは、かかる被保護物品をさらに加工するに際して塗料、接着剤もしくは金属蒸着層等の物品表面への接着を妨害する等の欠点を持っている。

次に公知となっているものとしては、ポリエチレン等のプラスチックフィルムの片面に、その物自体に粘着性を有する合成樹脂材料を、溶融押出法により押出被覆し、一体化するか、あるいは、ポリエチレン等のプラスチックフィルムの溶融製

造時に、かかる粘着性を有する合成樹脂材料を同時に押出して、二層が形成された状態で製造する方法であるいわゆるコエクストルージョン法による方法がある。この二つの方法に於ては、接着性を発揮する成分としては、例えば、エチレン・酢酸ビニル共重合体あるいはエチレン・アクリル酸エステル共重合体が用いられている。これらは、ともに基材であるポリエチレン等に対しすぐれた接着性を示すとともに、被着体に対しては適度の仮着性を有し、被着体に悪影響を与えることなく長時間被着体の表面を保護するとともに必要に応じて容易に、はがすことができる。

しかしながら、これらの二つの方法の比較に於ては、明らかに、1工程で製造できる同時押出法の方が目的とする仮着性保護シートを安価に提供することができる。

しかし、かかる共押出方式による仮着性表面保護シートに於ては、全面に印刷をほどこすことは従来ほとんど不可能であつた。なぜならば、ポリエチレンフィルムに於ては、印刷インキの付着性

が一瞬に極めて悪く、通常の印刷インキを用いて特別な処理を行わずに印刷を行う場合には、かかる印刷フィルムのインキ層は粘着テープによつて容易に剥離されてしまうからである。

そのためにポリエチレン表面に確実な、剥離することのない印刷を行うためには、通常コロナ放電処理等による酸化処理を行い、かつ、処理面に接着性のすぐれた処理ポリエチレン用インキを使用する必要がある。

一方、このような印刷性を改善する目的で、ポリエチレンと、エチレン・酢酸ビニル共重合体、又は、エチレン・アクリル酸エステル共重合体との共押出による複合フィルムに対し、そのポリエチレン面にコロナ放電処理を実施する場合は、その裏側にあるエチレン共重合体層の表面も、放電ロールとの間に生じたコロナによつて、処理されることをさけることはできない。

かかる方法で、フィルムを製造する場合は、処理後巻き上げられたフィルムは互に極めて著しい接着性を示し、一旦ロールに巻き上げると、再び

ききほくすることが不可能になってしまうことが認められた。

これが共押出方式の仮着性保護シートに於て、印刷をほどこしたものが、従来、使われていたにもかかわらず製造できなかった主な理由である。

本発明者等は、かねてよりかかるポリエチレンとエチレン系共重合体との共押出フィルムの製造技術を研究し、その用途としてかかる仮着性表面保護シートに於て全面に印刷のほどこされたものの開発に努めた結果、以下に述べる方法により完成した。

本発明の方法は、かかる複合フィルムを製造するに際し、定められた範囲の共重合成分含有量およびメルトインデックスを有する共重合樹脂を内層とし、ポリエチレンを外層とする管状共押出フィルムをインフレーション方式にて製造する第1工程と、次にかくして得られた管状共押出フィルムが完全に脱気され、内面が密着した状態となったものにコロナ放電処理による表面処理をほどこす第2工程と、かかる密着状態の管状フィルムの

外面すなわち処理ポリエチレン面に対して印刷を行う第3工程と、該印刷済の管状フィルムの両縁を切断しつつ、管状フィルムの内面に位置する共重合体層の粘着性によって互に粘着しているフィルム同志をひきはがし、別々のロールに巻きとる第4工程から成る。

なお、第4工程におけるフィルムの縁部の切除は、第4工程に於てのみ行う必要はなく、第1工程のフィルム製膜後以降、第4工程の巻き取りまでの間で任意に実施可能である。

かくして、本発明の方法によれば、基材であるポリエチレンに対する印刷は、ポリエチレンのコロナ放電処理により、最も確実な印刷インキの付着性が得られ、また、この処理の間、管状フィルムは脱気され一枚のシート状となりかつ内層は、粘着性のある共重合体の層同志が緊密に接合している状態であるので、共重合体層の表面には、全くコロナ放電の影響が及ばず、従ってロールに巻取った後、共重合体層と、処理ポリエチレン層との間に、ブロッキングの事故を生ずることはない。

また上述のようにフィルムは最終工程である第4工程の終りまで互に粘着層同志が接合保護された状態ですべての加工が行われるため、仮着性保護シートとしての接着力を最良の状態で発揮させることができること、および、粘着剤の層が最終工程の巻きとり作業まで、実質的に外面に出ないので、フィルムの製造、印刷、スリット加工等におけるソワの発生が完全に防止でき、全くしわ、たるみのないフィルムが出きることも、本方法の利点である。

本発明の第1工程をさらに詳しく説明すると以下の様になる。

第1工程にあつては、内層をエチレンと酢酸ビニルあるいは、エチレンとアクリル酸低級エステル（例えばエチルアクリレート）との共重合体、外層をポリエチレンとした二層共押出インフレーション法による管状フィルムが製造される。

この工程における共押出インフレーション法は本発明者らにより発明された特開昭49-14573「複合チューブフィルムの製造方法および装

置」により容易に実施可能であるが、他の共押出による管状フィルムの製造方法によつても実施可能である。しかし通常かかる共重合体を内層に配した複合チューブは、一般には製造されていない。

それは、共重合体同志の粘着性のため、ほとんど袋としての実用価値が失われてしまうからである。また共重合体によつては、単なる粘着ではなく真の熱接着を生じ完全に接着一体化した一枚のシートとなることもしばしばあり、本発明の実施に於ては、かかる共重合体のエチレン以外の共重合成分の含有量および、共重合体のメルトインデックスに於て、次のような範囲にあることが本法実施の要件であることをみだし本発明にいたつたものである。

即ち、内層に使用される共重合体は、エチレンと、共重合し得る次に述べる共重合成分との共重合体であつて、エチレン以外の共重合成分の重量比の範囲としては、共重合体中8乃至25%であり、かつ10以下のメルトインデックスを有することが必要である。

エチレンとの共重合成分としては、酢酸ビニル、アクリル酸と炭素数1乃至5の低級脂肪族アルコールとのエステル、例えば、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル等であり、これを各々単独に、又は、組合わせてエチレンと共重合させることができる。

ここで、共重合体中のエチレン以外の、共重合成分を8重量%以上としたのは、これ以下では、仮着性表面保護シートとして必要な被覆体に対する粘着力が不十分であるからである。

次に同じく、共重合成分の含有量を25重量%以下およびメルトインデックスを10以下とした理由は、共重合成分の含有量が25%を超え、かつ、メルトインデックスが10以上となると、かかる共重合体の互の粘着力は急激に上昇し、ほとんど最終工程の第4工程に於て、実質的に互に、剥離させることが不可能となるほど強固に接着するからである。

以下に、本発明の実施例を記述するが本発明の範囲はこれによつて拘束されるものではない。

の強さで行われた。

表面処理の程度を、ぬれ張力試験法によつて評価した。その結果は次のとおりである。

(JIS K6768 ぬれ張力試験)

	処理前の ぬれ張力	処理後の ぬれ張力
ポリエチレン層	30 ダイナ/cm	38 ダイナ/cm
EVA層	33     "	33     "

この結果から、たたまれた管状フィルムの外面に位置したポリエチレン層の表面は充分なコロナ放電処理が行われた。一方、内面に位置したEVA層には全く放電の影響がなかったことが示されている。

次にかかる処理をほどこした、たたまれた状態の管状フィルムの両面に、グラビア印刷機によつて全面に及ぶ印刷を行った。インクは大日本インキ製造株式会社製の処理ポリエチレン用グラビア印刷インキ「バナシアBL・2028赤」を使用した。印刷を行ったのち、たたまれた状態の管状

#### 実施例1

二層インフレーションフィルム製造装置により内層が、エチレン・酢酸ビニル共重合体(日本ユニカー製 EVA DQDJ-1868 MI 2.5 VA 含有量18重量%)、外層がポリエチレン(NUC8908 MI5 密度0.916)から成る二層インフレーションフィルム(内層共重合体層の厚さ 0.03mm、外層ポリエチレン層の厚さ 0.03mm、二層フィルムの全体の厚さ 0.06mm)を製造した。

管状フィルムは、二層インフレーション押出ダイより管状に押出され、空冷されたのち一對のニップロールにより脱気され扁平にたたまれた。この状態に於てたたまれたフィルムチューブは、内面を形成するエチレン・酢酸ビニル共重合体自体の持つ粘着性により完全に脱気され互に粘着し、ほとんど一枚のフィルムの様な形状を示した。

この状態のたたまれた管状フィルムの両面からコロナ放電処理をほどこした。処理は米国レベル社製高周波コロナ放電処理機により0.35w/cm<sup>2</sup>

フィルムの両縁部を切り落して、互に粘着して接合している二枚のフィルムの状態とし、各々をはがしつづ別々のロールに巻き取ることににより、ポリエチレン層の表面に全面的に印刷のほどこされた仮着性保護フィルムを得た。

このフィルムは、巻き取られた状態で、ポリエチレン層に印刷されたインキは、直接、エチレン・酢酸ビニル共重合体より成る粘着層に接触しているが、このロールを、50℃の恒温槽中に72時間放置したが、粘着層への印刷インキの転写、移行は全く見られなかった。

また処理ポリエチレン層と、エチレン・酢酸ビニル共重合体層との間の接合あるいは、ブロッキングも皆無であった。

得られた全面印刷のほどこされた仮着性保護シートは、アクリル樹脂版に対し、常温下、3g/cm<sup>2</sup>の線圧で圧着し、6μ/25mmの好ましい剥離強度を示した。

#### 実施例2

実施例1に於て、内層を形成する共重合体とし

てエチレン・エチルアクリレート共重合体（日本ユニカー製 M.I.6、アクリル酸エチル含有量（20重量%）を使用したほかは実施例1と全く同様にして印刷された仮着性表面保護シートを製造した。得られた仮着性表面保護シートは、アクリル板に対し、常温の下では全く粘着性を示さないが圧着ロールの温度を80℃とすると、200 g/25mmの剥離強度で接着した。この剥離強度は700時間後もほとんど変化せず安定な接着性を示し、感熱型仮着性保護シートとしてすぐれた製品であると認められた。

#### 比較例1

実施例1に於て、内層を形成する共重合体として、エチレン・酢酸ビニル共重合体（日本ユニカー製 NUC9000、酢酸ビニル含有量6重量%）を使用した他は、実施例1と同様にして仮着性表面保護シートを製造した。

得られた表面保護シートのアクリル板に対する接着力は、常温圧着で0 g/25mm、110℃加熱圧着で10 g/25mmにすぎず仮着性表面保護シ-

トの接着力としては不十分なものであった。

#### 比較例2

実施例1に於て内層を形成する共重合体としてエチレン・酢酸ビニル共重合体（日本ユニカー製 DQDJ3269 MI20 酢酸ビニル含有量28%）を使用したほかは、実施例1のとおりに実施した。

しかしながら得られた管状フィルムは印刷後両縁を切断しつつ別々に巻き取る工程に於て、内層材料である共重合体層同士が強力に接着し、事実上互いに剥離させて別々に巻き取ることは不可能であった。

#### 比較例3

二層押出用フラットダイを用いて、ポリエチレンとエチレン・酢酸ビニル共重合体を同時に押出し、この二種類のポリマーの二層から成る共押出フラットフィルムを得た。ポリエチレンとしては日本ユニカー製 NUC8008（実施例1を参照のこと）、エチレン・酢酸ビニル共重合体としては、DQDJ-1868（実施例1を参照のこ

と）を使用し、各々の層の厚さは、ともに、厚さ0.03mmであり、合計厚さは0.06mmであった。

このフィルムの製造に於ては、エチレン・酢酸ビニル共重合体層の粘着性のため、巻き取りに際して、ロール全体に著しいしわを生じた。

このフィルムについて、そのポリエチレン面のみコロナ放電処理を試みたところ、処理後、巻き取られたフィルムは、著しくブロッキングして、再びロールから巻きほぐすことは不可能であった。

処理フィルムについて、表面張力法による処理程度を測定した結果は、次のとおりであり、わずかではあるが、エチレン・酢酸ビニル共重合体層に対しても処理が行われており、そのために、ポリエチレンと共重合体との互の処理面の間で極めて強力な接着力を生じたものと考えられる。

	処理前の ぬれ張力	処理後の ぬれ張力
ポリエチレン層	30 ダイン/cm	38 ダイン/cm
EVA層	33 ダイン/cm	36 ダイン/cm

#### 3. 前記以外の発明者

住所 コナクワイチヤ  
横浜市港南区最戸町187

氏名 フル フカ フミ オ  
鶴 若 文 雄

住所 トフカクトフカチヤ  
横浜市戸塚区戸塚町288番地

氏名 フル フカ フミ オ  
愛 沢 孝 男